السداسي: الأول

وحدة التعليم : أساسية

المادة : تحليل رياضي 1 (Analyse mathématique 1)

الرصيد: 5

المعامل: 3

نمط التعليم: حضوري

أهداف التعليم

- تعريف الطلاب بمفاهيم و أسس التحليل الرياضي.
- فهم مفهوم النهاية و دراسة خصائصها.
- اكتساب مهارات حساب النهايات باستخدام قواعد و خصائص النهايات.
- فهم مفهوم الاشتقاق ودراسة خصائص الدوال القابلة للاشتقاق.
- اكتساب مهارات حساب اشتقاق الدوال باستخدام قواعد الاشتقاق.
- فهم مفهوم التكامل ودراسة خصائص الدوال القابلة للتكامل.
- اكتساب مهارات حساب تكامل الدوال باستخدام قواعد التكامل.
- تطبيق مفاهيم النهاية والاشتقاق والتكامل في حل مسائل هندسية و طبيعية.
- تطوير قدرات الطلاب في فهم و تحليل المسائل الرياضية.
- تمكين الطلاب من تطبيق التحليل الرياضي في حل المشكلات العملية.
- تعزيز مهارات الاستدلال الرياضي و التفكير النقدي لدى الطلاب.
- توفير الأسس اللازمة للتفاعل مع المواضيع الرياضية المتقدمة في المستقبل.

المعارف المسبقة المطلوبة

- الجبر و الهندسة الوصفية.
- طرق الحل في الرياضيات.
- معرفة جيدة بالجبر و الهندسة الرياضية.
- فهم أساسي للتفاضل و التكامل.
- معرفة بسيطة بمفاهيم الإحصاء والاحتمالات.

محتوى المادة:

1. مقدمة إلى التحليل الرياضي

- تعريف التحليل الرياضي و مجالات تطبيقه.
- أهمية التحليل الرياضي في العلوم والهندسة.

2. النهايات

- تعريف النهاية و دراسة خصائصها.
- حساب النهايات باستخدام قواعد و خصائص النهايات.
- دراسة حالات النهايات غير المحددة.

3. الاشتقاق

- تعريف الاشتقاق و دراسة خصائص الدوال القابلة للاشتقاق.
- حساب اشتقاق الدوال باستخدام قواعد الاشتقاق.
- تطبيقات الاشتقاق في حل مسائل هندسية و طبيعية.

4. التكامل

- تعريف التكامل و دراسة خصائص الدوال القابلة للتكامل.
- حساب تكامل الدوال باستخدام قواعد التكامل.
- تطبيقات التكامل في حل مسائل هندسية و طبيعية.

5. تطبيقات التحليل الرياضي في مجالات مختلفة

- الفيزياء: حساب السرعة والتسارع والقوة.
- الهندسة: حساب المساحة والحجم.
- الاقتصاد: حساب معدلات التغير.

6. معادلات التفاضل والتكامل

- حل معادلات التفاضل من الدرجة الأولى.
- حل معادلات التفاضل من الدرجة الثانية.
- تطبيقات معادلات التفاضل والتكامل في حل مسائل هندسية و طبيعية.

7. المفاهيم الأساسية في الإحصاء والاحتمالات

- تعريف الإحصاء والاحتمالات.
- المتوسط، الوسيط، المنوال.
- الانحراف المعياري.

- توزيع الاحتمالات.

طريقة التقييم: تقيم مستمر + إمتحان نهائي ويقاس معدل المادة بالوزن الترجيحي للدروس(60%) والأعمال الموجهة (40%)

المراجع:

- Abellanas, L., & Valero, E. (2014). Analyse mathématique: Licence 1: Dunod.
- Jacques Dixmier (2001), Cours de mathématiques du premier cycle 1re année – Avec exercices corrigès, Deuxième édition : Dunod
- Schwartz, L. (2003). Analyse mathématique: Hermann.
- Stewart, J. (2018). Calcul différentiel et intégral: De Boeck Supérieur. (Traduction de l'ouvrage original: Calculus: Early Transcendentals par J. Stewart)
- Weil, A. (2008). Fondements de l'analyse moderne: Hermann.
- Ycart, B. (2021). Mathématiques pour l'ingénieur, Licence 1: Pearson.